

MAURO EDUARDO SOARES DE OLIVEIRA

UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL NA INTERNET COMO
FERRAMENTA NO AUXILIO DO APRENDIZADO DO DIAGNÓSTICO POR
IMAGEM NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-
Graduação em Ciências Veterinárias, da
Universidade Federal do Paraná, como requisito
parcial á obtenção de grau de Mestre
Orientadora: Profa. Dra. Tilde Rodrigues Froes.

Curitiba
2010

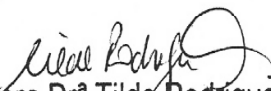
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS



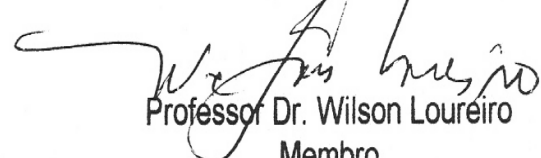
PARECER

A Comissão Examinadora da Defesa da Dissertação intitulada “A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL NA INTERNET COMO FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO DO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA” apresentado pelo Mestrando **MAURO EDUARDO SOARES DE OLIVEIRA**, declara ante os méritos demonstrados pelo Candidato, e de acordo com o Art. 79 da Resolução nº 65/09-CEPE /UFPR, que considerou o candidato APTO para receber o Título de Mestre em Ciências Veterinárias, na Área de Concentração em Ciências Veterinárias.

Curitiba, 26 de fevereiro de 2010


Professora Drª Tilde Rodrigues Froes
Presidente/Orientadora


Professor Dr. Amadeu Bona Filho
Membro


Professor Dr. Wilson Loureiro
Membro

AGRADECIMENTOS

Esse é um momento impar, afinal agradecer parece tão simples, mas diante do universo de coisas que passei nesse período, as pessoas que conheci, as oportunidades que tive e as situações a que fui submetido, eu sei o tamanho do significado que a palavra OBRIGADO possui.

Agradeço a minha orientadora, Professora Tilde Rodrigues Froes, pela valorização que me deu, pelo “sim”! Pelo “continue”! Pelo “persista”! Pelo “caminhe”! Pois devido a isso, estou aqui.

Ao Professor Ivan Roque, pela prontidão e disponibilidade em realizar correções e apontar caminhos alternativos, na realização dessa dissertação.

Agradeço as pessoas que se colocaram nas brechas, me auxiliando nas tarefas das quais não tinha conhecimento, Daniela Garcia, residente da radiologia, a Angélica, estagiária no NEAD, sempre presente para resolver os problemas técnicos do programa. Profa. Sandramara, por ter aberto a oportunidade da utilização do *Moodle*, para o trabalho com a graduação

A minha mãe, a pessoa que na sombra de tudo, se faz super presente, dando condição de eu poder ser quem sou.

Aos meus amigos no trabalho, Mirian, Andréa, Roberto, Prof. Antônio Waldir e Prof. Amadeu Bona Filho que realmente foram sustento, no cuidado pra que eu conseguisse caminhar e não desistisse diante de tantas atividades.

Aos meus amigos, Edilson, Paulo e Vanessa, por me amarem, me aturarem e me darem a oportunidade de ser verdadeiro, mesmo quando isso não parecia nada bom.

A Ana Luiza, que esteve comigo, madrugada a fora, sendo força, sendo presença, sendo amiga, assumindo tarefas que nem tinha porque, mas se desdobrando no “ser companheira”.

Aos amigos Eduardo, Meire e Silvio, que leram, fizeram correções, traduções e foram muito presente nesse meu momento, não apenas como apoio emocional mas como auxílio operacional.

Aos alunos da disciplina de diagnóstico por imagem, que colaboraram no experimento, afinal, o envolvimento de cada um, foi imprescindível para a realização desse trabalho. Aproveito para agradecer aos pós-graduandos que estavam inseridos no programa do PECCA, na participação.

E por fim, agradeço ao meu Deus, por se mostrar presente, na atitude de cada uma das pessoas que ao meu lado esteve, sendo essa a sua forma especial e verdadeira de se revelar, na minha vida.

RESUMO

A educação a distância, não é um método substitutivo da educação tradicional, onde aulas presenciais expositivas são sua principal característica, mas sim uma mudança de conceito, no qual o educador deve estar pronto a alterar conceitos e se inteirar das facilidades e novidades que a tecnologia oferece. O Acadêmico por sua vez deixa de ser um agente passivo de recebimento de informações processadas e direcionadas para questões teóricas e passa ser agente de crescimento não só no que tange a capacitação teórica, mas também em sua prática profissional. Esse trabalho teve como objetivos: 1) Congregar informações disponíveis a respeito da educação a distância e a educação a distância na medicina veterinária objetivando criar um meio de consulta sobre o assunto; 2) mostrar a aceitação e as respostas da utilização dessa metodologia de ensino para com os acadêmicos da disciplina de diagnóstico por imagem do curso de medicina veterinária da Universidade Federal do Paraná; 3) Demonstrar também a aceitação e o efetivo desenvolvimento dessa modalidade de ensino em um curso de extensão, pós-graduação, sobre o diagnóstico por imagem na cavidade abdominal de cães e gatos. Como resultado da pesquisa obtivemos que os acadêmicos ainda estão arraigados aos conceitos de educação em que a transmissão passiva e direcionada ainda é prevalente, entretanto, dentro da pós-graduação pode-se verificar que essa modalidade é plausível de realização podendo ser considerada uma inovação na forma de cursos de especialização na medicina veterinária nacional.

ABSTRACT

The distance learning is not a method to replace the traditional education where presence in the classroom is the main characteristic, but a new concept in which the educator must be ready to change concepts and interact with the new possibilities that technology offers. The student is no longer a passive agent who just receives the information catered for theoretical questions as he becomes a growing agent when it comes to theoretical capacitating and professional experience. This work's objectives are: 1) gather information that is available on distance learning, plus specifics of distance learning on veterinary medicine creating a source for research in distance learning; 2) show the acceptance and answers from the students of the course "diagnóstico por imagem" offered at the veterinary medicine school at Universidade Federal do Parana; 3) demonstrate the acceptance and effectiveness of this learning modality when applied to a graduate level course that targets image diagnostic for cats and dog's abdominal cavity. The results of this research show that undergrad students are still linked to educational concepts where the passive interaction prevails; however in the graduate level, it can be verified that this modality is plausible of execution, and to be considered as innovative in the specialization courses of veterinary medicine.

LISTA DE TABELAS

Capítulo 2

TABELA 1 - VALORES ABSOLUTOS (N) E PERCENTUAIS (%) DA RESPOSTA FORNECIDA PELOS ALUNOS EM RELAÇÃO À MOTIVAÇÃO DE FREQUÊNCIA AS AULAS.	29
TABELA 2 - VALORES ABSOLUTOS (N) E PERCENTUAIS (%) DA RESPOSTA FORNECIDA PELOS ALUNOS QUANDO QUESTIONADOS SOBRE O NÚMERO DE HORAS DE ESTUDOS (ALEM DO PRESENCIAL).....	29
TABELA 3 - VALORES ABSOLUTOS (N) E PERCENTUAIS (%) DAS RESPOSTAS FORNECIDA PELOS ALUNOS SOBRE O USO DA BIBLIOTECA OU INTERNET PARA PESQUISA	30
TABELA 4 - VALORES ABSOLUTOS (N) E PERCENTUAIS (%) DA RESPOSTA FORNECIDA PELOS ALUNOS EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS DE INTERESSE DENTRO DA MEDICINA VETERINÁRIA.	30

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 2

Figura 1. Demonstrativo percentual da idade dos alunos participantes na disciplina virtual de diagnóstico por imagem	28
Figura 2 - Representação gráfica das quantidades de visita e mensagens trocadas entre tutor e acadêmicos durante o período do experimento. (Eixo X = datas /Eixo Y= intervalos de visitas)	31

Capítulo 3

Figura 1. Ilustração gráfica da página inicial do curso com acesso aos diversos elementos disponíveis ofertados durante os módulos e ilustração da entrada de um vídeo de exame ultrassonográfico.	50
Figura 2. Gráfico demonstrando a porcentagem de participação (interação professor/aluno), nas duas turmas (2007 e 2008), nos módulos ofertados pelo curso.....	52
Figura 3. Mapa geográfico demonstração do número de participantes de ambas as turmas, nos respectivos estados brasileiros e do exterior. Curitiba – setembro-dezembro 2007 e 2008.	54

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
OBJETIVOS	1
CAPÍTULO 1 - A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL NA INTERNET COMO FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO DO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA.....	02
RESUMO.....	03
ABSTRACT	04
INTRODUÇÃO	05
DESENVOLVIMENTO	07
CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS.....	15
CAPÍTULO 2 - A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL NA INTERNET COMO FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO DO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA.....	19
RESUMO.....	19
ABSTRACT	20
INTRODUÇÃO	21
MATERIAL E MÉTODOS.....	25
RESULTADOS.....	28
DISCUSSÃO	32
CONCLUSÕES	34
REFERÊNCIAS.....	35
CAPÍTULO 3 - EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM MEDICINA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA.....	39
RESUMO.....	39
ABSTRACT	39
INTRODUÇÃO	40
MATERIAL E MÉTODOS.....	41
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
DISCUSSÃO	46
CONCLUSÕES	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52

INTRODUÇÃO

Esta dissertação é formada por 3 capítulos, cada um formatado de acordo com a revista à qual foi ou será submetida para aceitação.

O Capítulo 1 é intitulado “Ensino a distância: definições e fatos históricos” e esta formatado segundo as normas de submissão da revista *Archives of Veterinary Science* da Universidade Federal do Paraná.

O Capítulo 2 é intitulado “A utilização de um ambiente virtual na *internet* como ferramenta no auxílio do aprendizado do diagnóstico por imagem na graduação em medicina veterinária” e esta formatado segundo as normas de submissão da revista *Archives of Veterinary Science* da Universidade Federal do Paraná.

O Capítulo 3 é intitulado “Educação à distância no diagnóstico por imagem em medicina veterinária de pequenos animais: relato de uma experiência” e esta formatado segundo as normas de submissão da revista *Ciência Rural*.

OBJETIVOS GERAIS

Observar o grau de aceitação da modalidade de ensino a distância e o efeito sobre o agregar de conhecimento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar e relatar a história do EaD;
- Relatar as experiências obtidas durante o processo de implantação da disciplina de diagnóstico por imagem em Medicina Veterinária da forma virtual em concomitância com a disciplina presencial;
- Descrever as particularidades do material curricular oferecido;
- Analisar a cooperação do aluno nesse processo, e se o mesmo se apresentou aberto e à disposição na associação dessa forma de aprendizado.

CAPÍTULO 1

ENSINO A DISTÂNCIA: DEFINIÇÕES E FATOS HISTÓRICOS

ENSINO A DISTÂNCIA: DEFINIÇÕES E FATOS HISTÓRICOS

(Education in the distance: Historical definitions and facts)

RESUMO

Em todas as atividades inerentes ao viver, o homem sempre teve que aprender, e para isso necessitou de estratégia para realizar esse repasse de conhecimentos adquiridos. A história nos mostra que situações complexas foram sendo aprimoradas, sendo isso chamado de avanço tecnológico, tornando-as tarefas mais simples de serem realizadas, proporcionando assim condições de diversas outras atividades ocorrerem. Entre os meios criados pelo homem, para repassar conhecimento, a *internet* consegue superar todas as demais modalidades, indo além das correspondências, do rádio e da televisão. A educação a distância (EaD) tem como um de seus objetivos disponibilizar o acesso ao conhecimento à todas as faixas da população. Os objetivos dessa revisão é assinalar as características na evolução do ensino à distância associado à Medicina Veterinária.

Palavras-chaves: *internet*, EaD, educação

ABSTRACT

In all the inherent activities to the life, the man always had to learn and for this he needed strategy to carry through this view of acquired knowledge. History shows that complex situations had been improved. This improvement is called technological advance, which facilitates the tasks to be carried through, allowing make other activities at the sometimes. Among strategies man use, to repass knowledge, the internet obtains vantages over other modalities, going beyond letters, radio and television. The distance education has the objective to give opportunity for everyone access the knowledge existing about several issues. The objectives of this revision is to designate the characteristics in the evolution of long distance education associate with Medicine Veterinary Medicine.

Palavras-chaves: *internet*, education distance, veterinary

INTRODUÇÃO

Definindo a Educação a Distância

Atualmente, com o advento e a popularização de instrumentos tecnológicos de informação, a modalidade Educação a Distância é muito citada e pesquisada por vários setores, de diferentes formas e para diferentes fins. Muitos estudiosos procuraram defini-la, em um primeiro momento, estabelecendo comparação direta com o modelo presencial, conceituando-a não pelo que ela é, mas sim pelo que não é, gerando, com isso, um entendimento parcial desta modalidade (Giglio, 2007).

Desmond Keegan (1991), citado por Nunes (1994), afirma que o termo genérico de educação a distância inclui um conjunto de estratégias educativas referenciadas por: *educação por correspondência*, utilizado no Reino Unido; *estudo em casa (home study)*, nos Estados Unidos; *estudos externos (external studies)*, na Austrália; *ensino a distância*, na *Open University* do Reino Unido. E, também, *téléenseignement*, em francês; *Fernstudium/Fernunterricht*, em alemão; *educación a distancia*, em espanhol; e teleducação, em português.

Em português, é bom lembrar que, educação à distância, ensino a distância e teleducação são termos utilizados para expressar o mesmo processo real. Contudo, algumas pessoas ainda confundem teleducação como sendo somente educação por televisão, esquecendo que **tele** vem do grego, que significa ao longe ou, no nosso caso, à distância. Há diferenças entre educação à distância e educação aberta, porém ainda prevalece, principalmente nos projetos universitários, forte ilusão de semelhança entre ambos os conceitos (Cirigliano, 1983).

No caso da educação aberta, esta pode ser à distância ou presencial, o que a diferencia da educação tradicional, é que todos podem nela ingressar, independentemente de escolaridade anterior. O aluno pode organizar seu próprio currículo e ir vencendo por seu próprio ritmo. (Cirigliano, 1983).

Visto isto, passemos a observar com maior detalhe, como pesquisadores da área expressam o que consideram essencial para a conceituação da educação à distância, conforme figura no estudo de Keegan (1991), abaixo indicado:

Dohmem (1967)- Educação à distância (*Ferstudium*) é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo na qual o aluno se instrui a partir do material de estudo que lhe é apresentado, que o acompanhamento e a supervisão do sucesso do estudante são levados a cabo por um grupo de professores. Isto é possível de ser feito a distância através da aplicação de meios de comunicação capazes de vencer longas distâncias. O oposto de "educação à distância" é a "educação direta" ou "educação face a face": que tem como característica principal o contato direto entre professores e estudantes.

Peters (1973)- Educação/ensino à distância (*Fernunterricht*) é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, por meio da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar e aprender.

Moore (1973)- Ensino à distância pode ser definido como a família de métodos instrucionais na qual as ações dos professores são executadas a parte das ações dos alunos, incluindo aquelas situações continuadas que podem ser feitas na presença dos estudantes. Porém, a comunicação entre o professor e o aluno deve ser facilitada por meios impressos, eletrônicos, mecânicos e/ou outros.

Holmberg (1977)- O termo "educação à distância" esconde-se sob várias formas de estudo, nos vários níveis que não estão sob a contínua e imediata supervisão de tutores presentes com seus alunos nas salas de leitura ou no mesmo local. A educação à distância se beneficia do planejamento, direção e instrução da organização do ensino.

Keegan (1991) sumariza os elementos que considera centrais dos conceitos acima enunciados: a) Separação física entre professor e aluno, que a distingue do ensino presencial; b) Influência da organização educacional (planejamento, sistematização, projeto, organização dirigida, etc), que a diferencia da educação individual; c) Utilização de meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos; d) Previsão de uma comunicação de mão dupla, na qual o estudante se beneficia de um diálogo, e da possibilidade de iniciativas de dupla via; e) Possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização; f) Participação de uma

forma industrializada de educação, a qual, se aceita, contém o gérmen de uma radical distinção dos outros modos de desenvolvimento da função educacional.

DESENVOLVIMENTO

Educação à distância na História

Uma nova fase estava se iniciando no universo do ensino: a renascença, iluminismo, quedas de monarquias absolutistas, revoluções religiosas e com isso a necessidade de saber, de entender e de como receber e passar esse conhecimento necessitava também mudar, ou recapturar formas existentes de aprender, mesmo sem a presença do professor, que para muitos era visto como impraticável (Saraiva, 1996).

Em 20 de março de 1728, Caleb Philips, deu impulso a um projeto interessante, que por meio de um anuncio na Gazeta de Boston, oferece o ensino de taquigrafia a todos quantos desejassem, mediante o recebimento das lições via correio. Em 1840, Issac Pitman, segue os passos de Caleb, realizando outro curso, só que em Londres, trocando cartões postais taquigrafados (Saraiva, 1996).

Em 1856, em Berlim, por iniciativa de Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt, é criada a primeira escola de línguas por correspondência. Posteriormente, em 1873, em Boston, Anna Eliot Ticknor, chamada de a “mãe” da educação à distância nos EUA, funda a *Society to Encourage Study at Home*. Em 1891, Thomas J. Foster, em Scanton (Pennsylvania), inicia, com um curso sobre medidas de segurança no trabalho de mineração, o *Internacional Correspondence Institute* (Saraiva, 1996).

Em 1891, a administração da Universidade de Wisconsin aprova proposta apresentada pelos professores de organização de cursos por correspondência nos serviços de extensão universitária (Saraiva, 1996).

Um ano depois, em 1892, foi criada uma Divisão de Ensino por Correspondência, no Departamento de Extensão da Universidade de Chicago, por iniciativa do Reitor William R. Harper, que já havia experimentado a utilização da correspondência para preparar docentes de escolas dominicais (Saraiva, 1996).

Em 1894, 1895, em Oxford, por iniciativa de Joseph W. Knipe, que por correspondência preparou seis e depois 30 estudantes para o *Certificatted Teachers Examination*, iniciam-se os cursos de Wolsey Hall. Em 1898, em Malmoe (Suécia), Hans Hermod, diretor de uma escola que ministrava cursos de línguas e cursos comerciais, publicou o primeiro curso por correspondência, dando início ao famoso Instituto Hermod (Saraiva, 1996).

A primeira universidade baseada totalmente no conceito de educação à distância foi a *Open University* (OU), na Inglaterra que iniciou suas atividades em 1970, incorporando novas tecnologias como vídeos e computadores pessoais nos anos de 1980, e a *internet* nos anos de 1990. Esta universidade tornou-se uma referência para o surgimento de universidades abertas em vários outros países do mundo, entre as quais citamos a *Anadoulou University*, na Turquia; a *Open Polytechnic*, na Nova Zelândia; a *Indira Ghandi National Open University*, na Índia; e a *Open Universit  t Heerlen* na Holanda (Gama, 2000)

Já no século XX, na década de 70 a América Latina teve as suas primeiras experiências nessa modalidade de educa  o. Nesse período, de grande mobiliza  o e participa  o política, as experiências em EaD objetivavam atender a grupos excluídos da universidade. As universidades abertas e a distância, então procuraram romper com a tradi  o e ousaram, no sentido de atender a segmentos da popula  o não atendidos pelas modalidades convencionais de ensino. Inicialmente, utilizando apenas programas de televisão e materiais impressos, a EaD evoluiu para a utiliza  o de tecnologias de comunica  o inovadoras, em que a *Web* (rede mundial de Computadores) dinamizou novas estratégias didáticas (Gama, 2000)

Educa  o    distância no Brasil

A educa  o    distância no Brasil possui uma história sólida que antev  em as tecnologias modernas, tais como telefone, televisão, e até mesmo a *Web*. Antes destas novas tecnologias os institutos de correspondência já tinham firmado uma tradi  o difícil de ser desprezada, como exemplo o Instituto Universal Brasileiro (Giglio, 2007).

A escrita utilizada por meio de diferentes e surpreendentes vias, mesmo que esteja associada    origem do ensino a distância e, por vezes, esquecida, continua

muito presente nos dias atuais, particularmente no contexto brasileiro. Quase nunca, o ensino por correspondência é lembrado e com ele o importante conceito de que a educação à distância nasceu no momento em que o homem inventou a escrita (Andrade, 2000).

A primeira televisão no Brasil, a TV Tupi, surge em 1950. Edgar Roquete-Pinto propõe o uso desse meio de comunicação de massa para finalidade de ensino. Juntamente com o engenheiro José Oliveira Reis, Roquete-Pinto elabora um plano para a instalação de um canal de televisão educativa, no Rio de Janeiro. O projeto técnico foi aprovado, obteve-se a concessão do canal da TV e a emissora foi comprada de uma empresa norte-americana. No entanto, mudanças na administração da cidade impossibilitaram o pagamento dos débitos relativos ‘a compra da emissora (já haviam sido pagos setenta mil dólares, do total de 473 mil) e, em consequência, ela nunca foi instalada. O projeto referente a sua utilização foi, contudo, aproveitado pela referida empresa como modelo para vários outros países (Barreto, 2006).

O Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) iniciou suas atividades em EaD em 1976, com a criação de um Sistema Nacional de Teleducação, atendendo até meados de 1995, cerca de 2 milhões de alunos através da EaD. No início da década de 80, a Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (ABT), ofereceu cursos direcionados ao aperfeiçoamento de recursos humanos utilizando material instrucional, que permite acompanhamento personalizado, com tutoria (Ferraz, 2007).

Na esfera do ensino superior, a primeira proposta de EaD surge em 1972, por parte do Ministério da Educação, a partir do relatório apresentado pelo conselheiro Newton Sucupira, do Conselho Federal de Educação, após missão de estudo realizada na Inglaterra, com o objetivo de conhecer novo modelo universitário, projetado pela *Open University*. Nesse relatório, o conselheiro defendeu a criação de uma universidade aberta, por entender que esta não só “amplia as oportunidades de acesso à educação superior, mas também porque é um processo de educação permanente, em nível universitário” (Barreto, 2006).

Ensino à Distância – Estatísticas

O Brasil é, sob o ponto de vista histórico, uma nação que conta com um alto déficit educacional. Atualmente, há milhões de brasileiros egressos do ensino médio que não puderam ingressar ou concluir o terceiro grau, em função de algumas razões evidentes, a saber: a distância entre a faculdade e o lugar onde se mora; indisponibilidade de tempo para estudar, em função da necessidade de trabalhar o dia inteiro; preconceito em relação à idade acima da média; insuficiência de poder aquisitivo para pagar a mensalidade do curso, além dos custos relativos à alimentação, transporte, vestuário, livros, material didático, etc (da Silva et al, 2009).

Nesse contexto, a modalidade de EaD surge não apenas como uma solução em potencial para dar acesso ao ensino superior, mas como uma revolução em termos de paradigmas educacionais, pelas suas peculiaridades. Assim, a EaD tem sido apresentada como uma possibilidade de frequência a cursos superiores nos quais a combinação entre seriedade e consistência pedagógica com a oferta de produtos de educação em grande escala promete atender com adequação às necessidades profissionais e pessoais de cada um (da Silva et al, 2009).

Os dados resultantes do Censo da Educação Superior de 2006, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), destacam que a oferta de Cursos Superiores na modalidade a distância cresceu 571% entre 2003 e 2006, ou seja, o número passou de 52 para 349. O crescimento do número de estudantes em cursos de EaD também superou expectativas. Eles passaram de 49 mil em 2003 para 207 mil em 2006, aumento que corresponde a 315%. A participação de alunos desta modalidade no universo dos estudantes passou a ser de 4,4% em 2006, sendo que, um ano antes, essa participação representava 2,6%(Silva et al, 2009).

Educação à distância e a Legislação

As bases legais para a EaD no Brasil estão estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996 de que foi regulamentada pelo Decreto n.º 5.622, publicado no Diário Oficial da União (D.O.U.) de 20 de dezembro de 2005 e que revogou o Decreto n.º 2.494,

de 10 de fevereiro de 1998, e o Decreto n.º 2.561, de 27 de abril de 1998 com normatização definida na Portaria Ministerial n.º 4.361, de 2004 que revogou a Portaria Ministerial n.º 301, de 07 de abril de 1998 (Ferraz, 2007)

Educação à distância e a Tecnologia

Freqüentemente, quando se utiliza a palavra “tecnologia”, ou se faz referência a ela, seja em Educação ou no nosso cotidiano, se pensa imediatamente em computador, *internet*, câmeras digitais, enfim, artefatos de última geração (Moraes et al, 2003).

Na escola, a tecnologia é utilizada o tempo todo, do lápis ao computador, do quadro de giz ao *data-show*. Com o advento da informática, mais especificamente com a *internet*, ampliaram-se as possibilidades de acesso e compartilhamento de informações entre todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Atualmente é possível elaborar um texto, conhecer o Museu do Louvre na França e conversar com professores da Universidade de Cambridge na Inglaterra, tudo ao mesmo tempo, sem precisar sair da frente do computador. A tecnologia, se utilizada corretamente, se torna aliada para potencializar a prática pedagógica (Moraes et al, 2003).

Se por um lado, as tecnologias contribuem para aumentar de modo significativo nosso acesso à informação, estas por si só não implicam em conhecimento, assim como a mera existência de comunicação não implica na existência de uma comunidade, já que ambas constituem atividades das pessoas, e não dos equipamentos (Moraes et al, 2003).

É inconcebível pensar em educação à distância sem a utilização da tecnologia. Você certamente se lembra dos cursos por correspondência do Instituto Universal Brasileiro (IUB), criados em 1939, em São Paulo. Os anúncios, publicados em revistas, ofertavam cursos em diversas áreas, como contabilidade, mecânica, corte e costura, eletrônica, entre outros (Ferraz, 2007).

De 1990 até hoje, o computador pessoal (também conhecido por PC ou *desktop*) e a *internet* passam a ser utilizados em cursos à distância, consolidando como meios educativos. O aparecimento destas tecnologias tornou o processo ensino-aprendizagem mais rico, possibilitando repasse e troca de informações por

meio de inúmeros recursos eletrônicos, auxiliando professores, tutores, estudantes e demais pessoas envolvidas na construção do conhecimento (Ferraz, 2007).

Há grande variedade de instrumentos de interação disponível no ambiente virtual. Estas ferramentas de interação são predominantemente escritas, e evoluem para audiovisuais (Moran, 2004).

Estas ferramentas podem ser separadas em dois grupos: Síncronas, com comunicação em tempo real, e assíncronas, que não necessitam da presença simultânea dos usuários e estimulam o trabalho conjunto sem perder a autonomia (Giglio, 2007).

Atualmente, as ferramentas mais utilizadas nos programas de gerenciamento de cursos a distancia são:

Correio eletrônico (e-mail): Faz conexão assíncrona com outra pessoa que também possua endereço eletrônico. Pode ser útil na troca de mensagens entre professor-aluno e aluno-aluno (Giglio, 2007);

Lista de distribuição: Possibilita a criação de grupos de discussão utilizando o correio eletrônico, pois ao usuário enviar uma mensagem, para o servidor, este envia uma cópia desta a todos os endereços eletrônicos cadastrados (Giglio, 2007);

FAQ's (Frequently Asked Questions): É um banco de perguntas e respostas de uma base de dados assíncrona, tornando-se interativo quando compartilha as perguntas relevantes enviadas ao professor/tutor devidamente respondidas (Andrade, 2009). Um de seus grandes objetivos é facilitar a adesão de novos participantes às atividades (Lucena, 2000);

Fórum (Lista de discussão): É uma ferramenta de comunicação assíncrona. Nele o professor pode criar tópicos de discussão, resumos das principais questões e os alunos podem postar suas resenhas, opiniões e observações sobre determinado texto ou assunto para a apreciação de todos ou de algum grupo específico, favorecendo a aprendizagem colaborativa. É importante que o professor trace estratégias para que o aluno participe, discuta saia isolamento, valorizando a criação de debates, lendo a discussão dos alunos, enviando respostas personalizadas e sugestões (Andrade, 2009);

Chat (bate-papo): É uma ferramenta síncrona, dinâmica e interativa, que permite tirar dúvidas, organizar entrevistas com profissionais, professores e especialistas,

promovendo grande motivação para os alunos, auxiliando a relação inter-pessoal e potencializando os vínculos do grupo (Andrade, 2009);

Videoconferência: É o bate-papo do futuro. Pode transmitir sons e imagens em tempo real (Neves, 2000).

Enfim, com o auxílio destas ferramentas devemos promover o equilíbrio entre as necessidades individuais e do grupo, possibilitando troca de experiências, esclarecimento dúvidas, contextualizar o aprendizado e inferir resultados (Neves, 2000).

Educação à distância na Medicina Veterinária

Na Medicina Veterinária, assim como em outros setores, ocorre certa resistência a mudanças na forma tradicional de ensino. No meio acadêmico, observamos união de algumas universidades no desenvolvimento e compartilhamento de uma compilação de conteúdos de relevância na área, servindo de complemento ao aprendizado (Short, 2002).

Neste cenário se destacam o *Computer-aided Learning in Veterinary Education* (<http://www.clive.ed.ac.uk>), as Faculdades de Medicina Veterinária da Universidade de Cornell (<http://www.vet.cornell.edu/consultant/consult.asp>), da Pennsylvania (<http://cal.vet.upenn.edu>), nos Estados Unidos, e de Ontário (<http://www.ovc.uoguelph.ca/PopMed>), no Canadá (Short, 2002; Duffield et al., 2003). Observa-se grande desenvolvimento de cursos de educação continuada de médicos veterinários na Grã-Bretanha (Short, 2002).

Grande parte do currículo veterinário é realizado com atividades práticas e no desenvolvimento de habilidades. No entanto, está evidente que a EaD com o apoio da *Web* proporcionará grande desenvolvimento de recursos e estratégias de aprendizagem, tanto na graduação e na pós-graduação, assim como na formação continuada do profissional (Short, 2002).

Vários trabalhos apontam grande relevância da utilização de programas para comunicação e ensino via *Web* na área medica veterinária, em seus mais distintos ramos. Na clinica médica, por meio de simulação de casos; na radiologia, na melhora da performance diagnóstica pela revisão de casos de interesses didático; na anatomia macroscópica, no ganho de competências sobre a forma e função das estruturas e relação das estruturas em varias espécies; e na

epidemiologia, pelo intercambio de idéias, acompanhamento e controle de doenças, zoonóticas ou não, nas mais diferentes espécies (Bellini et al., 1999; Fagbo, 1999; Duffield et al., 2003; Lipman et al., 2003; Van-Ginneken; Vanthourout, 2005).

CONCLUSÃO

A educação à distância, no decorrer da história se mostrou como uma forma de democratização do saber, na qual o acesso foi disponibilizado a todas as faixas da população. Com o advento da *internet*, houve uma impulsão a processo de busca, adequando o tempo e ajustando interesses. A educação estará sempre vinculada aos interesses e necessidades do homem e isso está descrito nos fatos históricos que levaram a esse relato, e mostra que temos muito ainda a compreender com as formas de ensinar e aprender, e de dar continuidade ao conhecimento adquirido ou seja uma “educação ao longo da vida” (*lifelong education*).

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. Educação a distância: crianças fora de sincronia. **Presença pedagógica**, v.6, n.34, jul/ago. p.82-83, 2000.

ANDRADE, B. F. A. F.; BEILER, A.; WAGNER, P. R. Modelando ambientes de aprendizagem a distância baseado no uso de mídias integradas: um estudo de caso. Disponível em: <<http://www2.abed.org.br/visualizar>>. Acesso em: 23/11/09.

BARRETO, L. S. Educação a Distância: perspectiva histórica. Revista Estudos n.26, 2006. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/Publicacoes/Estudos/26/lina.htm>>. Acesso em: 13/02/10.

BELLINI, S.; COLANGELI, P.; ISOCRONO, E.; GIOVANNINI, A.; DI RANCESCO, C.; CAPORALE, V. Implementation of a telematics system for the management of epidemic emergencies. **Journal of Medical Internet Research**, v.1, n.1, p. e27, 1999.

CIRIGLIANO, G. F. J. **La educacion abierta**. Buenos Aires: El Ateneo: 1983.

DUFFIELD, T.; LISSEMORE, K.; SANDALS, D. Teaching the principles of health management to first-year veterinary students: **Journal of Veterinary Medicine Education**, v.30, n.1, p.64-66, 2003.

FAGBO, S. Understanding and controlling emerging zoonotic diseases in an internet connected world- a public health veterinarian's approach: **Journal of Medical Internet Research**, v.1, n.1, p. e87, 1999.

FERRAZ, D. H. **Concepções dos alunos do curso de pedagogia sobre o processo de aprendizagem: uma experiência na modalidade de educação a distância em Maringá – Pr.** 2007. Curitiba, 151f. Dissertação (Mestrado em educação) – Curso de Pós- Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná.

GIGLIO, R. F. **Desafios da educação via web no ensino de clínica cirúrgica de pequenos animais: desenvolvimento, Implementação e avaliação de um curso complementar ao presencial.** 2007. São Paulo, 129f. Tese (doutor em ciências) – Pós- Graduação em anatomia dos animais domésticos e silvestres, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

GAMA, Z. J.; OLIVEIRA, E. S. G. Avaliação da aprendizagem em programas de educação à distância: questões, sinais e alternativas. Disponível em: <http://www.icdeamericalatina.com.ar/publicaciones/trabajos_region/trabajos_pr05/ponencia059_gomezdeoliveira_gama.pdf>. Acesso em: 03/11/09.

KEEGAN, D. **Foundations of distance education.** 2a. ed. Londres: Routledge: 1991.

LIPMAN, L. J.; BARNIER, V. M.; BALOGH, K. K. Internacional cooperation in veterinary public health curricula using web-based distance interactive education: **Journal of Veterinary Medicine Education**, v.30, n.4, p. 358-359, 2003.

LUCENA, C.; FUKS, H. Professores e aprendizagem na web: a educação na era da internet. Rio de Janeiro: **Clube do Futuro**, 2000, 156 p.

NEVES, R. M. **Educação a distância: o aperfeiçoamento profissional mediado pela internet.** 2000. São Paulo, 119f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie.

NUNES, I. B. Noções de educação a distância– **Revista educação a distância:** Disponível em: <[HTTP://www.intelecto.net/EaD_textos/ivonio1.html](http://www.intelecto.net/EaD_textos/ivonio1.html)>. nos 4/5, dez./93-abril./94, Brasília, Instituto Nacional de EAD, PP. 7-25,

MORAES, R. A.; FIORENTINI, L. M. R.; ALONSO, K. M. et al. História da Educação à distância. In: MARTINS, O. B.; POLAK, Y. N. S. **Fundamentos e políticas de educação e reflexos na educação a distância.** MEC/SEED, 2000.

MORAN, J. M. Uma proposta pedagógica para cursos semi-presenciais pela internet: Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/textosead.htm>>. Acesso em: 13/02/10.

SARAIVA, T. Educação a distância no Brasil: Lições da história- **Em Aberto**. Brasília, a.16, n.70, abr./jun., 1996.

SILVA, M. A.; ALMEIDA, S. F. Panorama da educação superior a distância no Brasil: Um Estudo exploratório. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/552009230626.pdf>>. Acesso em: 10/12/09.

SHORT, N. The use of information and communication technology in veterinary education: **Research in Veterinary Science**, v.72, n.1, p 1-6, 2002.

VAN-GINNEKEN, C. J.; VANTHOURGOUT G. Rethinking the learning and evaluation environment of a veterinary course in gross anatomy: the implementation of an assessment and development center and an e-learning platform: **Journal of Veterinary Medical Education**, v.32, n.4, p. 537-543, 2005.

CAPÍTULO 2

A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL NA *INTERNET* COMO FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO DO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL NA INTERNET COMO
FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO APRENDIZADO DO DIAGNÓSTICO POR
IMAGEM NA GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
*(The use of a virtual environment in the internet as an aid tool for the learning
of diagnostics of images in the undergraduate veterinary medicine school.)*

RESUMO

A educação a distância é apresentada no presente trabalho como uma ferramenta de auxílio no estudo do diagnóstico por imagem para o acadêmico de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná. Para tal feito, foram utilizados os tópicos das aulas ministradas presencialmente, no qual textos, imagens, filmes, exercícios baseados em casos clínicos, foram inseridos no *Modlle*, ambiente virtual disponibilizado pela universidade, em consórcio com a Universidade Aberta do Brasil (UAB). O objetivo era observar o grau de aceitação da modalidade e o efeito sobre o agregar de conhecimento, sendo estes captados por meio de um questionário, respondido pelos alunos participantes do experimento. O resultado obtido demonstra a não aceitação da disciplina virtual pelos graduandos, não sendo devido a dificuldades na utilização da tecnologia (conhecimento do computador, da *internet*, etc.), mas sim pelo comodismo existente no receber das informações. Outro resultado encontrado atesta que os novos avanços necessitam ser inseridos de forma gradativa e constante no currículo do acadêmico, e que a educação a distância é uma ferramenta apropriada para isso, mas que exige do aluno disciplina na distribuição do seu tempo e na captação de conhecimento e dos docentes melhores adequações e estratégias de ensino.

Palavras-chave: *educação, informática, veterinária*

ABSTRACT

The learning distance is presented in this work as an aid tool for the study of image diagnostics for the students of veterinary medicine at Universidade Federal do Parana. Moddle - virtual environment made available by the university – was used for this work, and loaded with the syllabus covered in the regular classroom classes, plus texts, images, movies, and exercises based on clinical cases. The goal was to observe the acceptance level of this modality and its effect on the knowledge aggregation, which was tracked by a questionnaire answered by the students who took part in the experiment. The obtained result shows a non acceptance of the virtual discipline by the students not because they had difficulties in using the technologies but for the sack of laziness. Other found result attests that the new advances need to be introduced in a gradual and constant pace in the student's program, and that the learning distance is a tool for that, but that requires discipline from the student in distributing his time and capturing knowledge and better teaching strategies from the professors.

Key words: *learning distance, veterinary, students*

INTRODUÇÃO

Entre os novos rumos da educação encontra-se a educação à distância (EaD) uma modalidade não tradicional, típica da era industrial e tecnológica (Prete, 1996). Esta modalidade de ensino, diferenciada da presencial convencional, vem privilegiar aquelas pessoas que, por motivos diversos tem dificuldades de assumir compromissos com horários rígidos, potencializando o conhecimento independente das distâncias.

A EaD surge como uma forma alternativa de educação aos indivíduos impossibilitados de fazê-lo presencialmente. A distribuição de materiais impressos pelo correio e as tecnologias tradicionais como o rádio e a televisão foram incorporadas à EaD, ampliando sua disseminação e democratização do conhecimento (Almeida, 2003). Aliado a isso e com o desenvolvimento das tecnologias de apoio, em especial aquelas vinculadas à *internet*, a EaD tornou-se importante ferramenta educativa devido ao potencial catalisador de inovações nas instituições de ensino, que em sua maioria, tem mantido o mesmo sistema educativo por centenas de anos. Neste sentido, as possibilidades de utilização da tecnologia são bastante amplas, na qual é possível utilizar complementos presenciais em cursos à distância, bem como complementos *on line* em cursos presenciais (Jaques, 2003).

Evidentemente, a inserção da tecnologia computacional em EaD cria novos espaços para os movimentos pedagógicos, criando novas formas de interação entre professores e alunos, e entre os próprios alunos. Dessa maneira surge a necessidade de se repensar a pedagogia e principalmente os canais de comunicação que se criam entre professores e alunos, os quais constituem a mediação pedagógica. A disseminação de novas tecnologias sem dúvida resulta em novas experiências e formas de relação com os outros, com o conhecimento e com o processo de auto-aprendizagem (Azevedo, 1998).

Enquanto os ambientes tradicionais de aprendizagem contam com a estaticidade física e temporal, os ambientes virtuais implicam em compreender e coordenar novas relações de tempo e espaço, já que a articulação entre o professor e o aluno não é mais limitada pela sala de aula e pelo tempo determinado para as aulas (Valentini e Fagundes, 2001). Desta forma, o

graduando poderia ser beneficiado com mais um recurso a sua disposição para dirimir dúvidas, complementar e reforçar o estudo (da Silva, 2007).

Então, na EaD, a comunicação ocorre por meio da leitura de materiais didáticos (textos, hipertextos) e pelo pensamento demonstrado pela escrita e comunicações orais, podendo essas serem em forma de *podcats* (Zarogosa, 2009).

Na visão de Arredondo (1999), algumas das características fundamentais da EaD são a autonomia e independência com que têm de atuar o estudante; sendo ele mesmo o responsável pela organização do tempo dedicado ao estudo, da aquisição de conhecimentos e do desenvolvimento de atividades de aprendizagem.

Ou seja, concebido a partir de uma pedagogia crítica, o aprendizado em ambientes digitais de EaD conduz o aluno a problematizar, analisar, compreender e discutir, diferenciando-se do aprendizado presencial, pois permite ao aluno elaborar e refletir sobre suas contribuições previamente e então compartilhá-las com o grupo (Harassim, 1995).

Outro fator a ser mencionado nessa proposta de ensino correlaciona-se a maturidade, motivação e experiência do estudante, bem como o processo e avaliação. Alguns pesquisadores acreditam que o principal objetivo da EaD está em oferecer a todos um conhecimento sólido, fundamentado na experiência do aluno, com os meios mais acessíveis em uma metodologia sistemática (Arredondo, 1999).

Então temos que ressaltar as correlações entre os termos aprendizagem e conhecimento, sendo que a aprendizagem é o processo de se adquirir conhecimento, bem como, citar as formas de aquisição do conhecimento. As aquisições do conhecimento se dão pela forma tradicional de ensino com o aluno recebendo o conteúdo de forma expositiva, no qual usualmente este se acomoda, já que não questiona ou problematiza. Ou em uma aprendizagem “aberta” ou para alguns “ativa”, no qual há uma maior autonomia do aluno para com o seu processo de aprendizagem e ele está inserido como colaborador do processo (Vasconcelos, 1995)

Ainda verificam-se lutas e correlações frente essas modalidades de ensino, para Castro (2009), esse cita que realmente é possível sim aprender auxiliando-se a EaD. Até porque, em boa parte das nossas universidades o aluno, da forma

tradicional, passa horas na faculdade somente ouvindo o professor ou cochilando. Já na EaD as dificuldades circulam em manter a motivação e evitar o abandono, o que na prática exige pessoas mais maduras e mais disciplinadas.

Na Medicina Veterinária a EaD vem ganhando espaço à medida que aumentam os programas de garantia de qualidade, recertificação e acreditação. No Brasil o tema é relativamente novo, mas, em outros países da Europa, como a Inglaterra e nos Estados Unidos, esse programas existem há pelo menos cinco anos (Lamb et al, 2007).

Dentre essas escolas veterinárias, a *Royal College* na Inglaterra se destaca, pois utiliza do recurso da *internet* para disponibilizar cursos educação continuada, principalmente para pós-graduandos, em diferentes áreas do conhecimento na medicina veterinária, sendo muitos cursos de extensão, atualizando cirurgiões, clínicos e radiologistas (Lamb et al, 2007).

Verificam-se sim avanços e tentativas no meio acadêmico nacional e internacional da medicina veterinária para com o desenvolvimento e compartilhamento dessas novas tecnologias, permitindo assim uma maior compilação dos conteúdos de relevância na área, promovendo então um complemento ao aprendizado habitual dos alunos. Neste cenário se destacam o *Computer-aided Learning in Veterinary Education* (<http://www.clive.ed.ac.uk>) da Inglaterra como previamente citado, e ainda, a Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Cornell (<http://www.vet.cornell.edu/consultant/consult.asp>), a Universidade da Pennsylvania (<http://cal.vet.upenn.edu>), essas nos Estados Unidos, e também a Universidade de Ontário (<http://www.ovc.uoguelph.ca/PopMed>) no Canadá (Short, 2002; Duffield et al., 2003).

No Brasil, na medicina veterinária destacam-se: A Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo que disponibilizou um apoio à disciplina de Cirurgia para os alunos de graduação como forma de complementar o material de ensino, e a Universidade Federal do Paraná (UFPR), que disponibiliza cursos de pós-graduação - especialização *latus sensus* - em diferentes áreas do conhecimento na Medicina Veterinária (Mota, 2006).

Na radiologia veterinária, *sites* de estudos e cursos também tem sido produzidos por diferentes escolas (Vanderweerd et al, 2007) sendo essa uma

disciplina privilegiada, pois pode-se transcrever as imagens digitalizando-as para o ensino.

Mota e colaboradores (2006) acreditam que nessa especialidade, a digitalização, na radiologia, é um recurso visto como solução de problema, devido a pouca disponibilidade de material didático, esses exames podem então ser digitalizados, assim como os exames de outras modalidades do diagnóstico por imagem, sendo posteriormente trabalhados e formatados dentro de aulas, exercícios e casos, de forma que vários alunos possam ter acesso simultâneo, com o uso de um computador, sem riscos ao acervo original.

Na medicina a utilização da *web* como coadjuvante no ensino da radiologia tem demonstrado que essa possa ser uma outra maneira de educar, e ainda ser muito produtiva pois, faz com que o aluno seja confrontado com situações que verdadeiramente vai enfrentar na sua futura vida profissional (Short, 2002). O aluno depara-se com casos clínicos virtuais, que são extrapolados da rotina clínica hospitalar, tornando então o virtual muito real no que tange as circunstâncias metodológicas do treinamento, dentro do radiodiagnóstico, perfazendo-nos considerar sobre a importância desta maneira de treinar indivíduos.

Apesar desses avanços, alguns pesquisadores mencionam que na medicina veterinária, assim como em outros segmentos, ocorra certa resistência a mudanças da forma tradicional de ensino. Se considerarmos que em grande parte do currículo veterinário é realizada atividades práticas para o desenvolvimento de capacidades, sem dúvida irão ocorrer realmente resistências (Short, 2002).

É bem verdadeiro que diante das inúmeras mudanças existentes, necessitamos partir para inovações no aprendizado, para então utilizarmos a natural necessidade do saber “o que fazer” diante de uma situação problema ou limite. Assim, estaremos partindo para a forma mais natural de se obter o conhecimento, que é a curiosidade diante de um interesse já existente (Ferraz, 2007).

Todas essas exposições indicam que o Ensino à Distância possa ser realmente uma ferramenta de vanguarda positiva ao aprendizado do diagnóstico por imagem na Medicina Veterinária, assim como sugerida na medicina. Os objetivos dessa pesquisa são de: relatar as experiências obtidas durante o processo de implantação da disciplina de diagnóstico por imagem em Medicina Veterinária da forma virtual em concomitância com a disciplina presencial;

descrever as particularidades do material curricular oferecido, analisar a cooperação do aluno nesse processo, e se o mesmo se apresentou aberto e à disposição na associação dessa forma de aprendizado.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo observacional e de caráter transversal. Dele participaram 24 alunos da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná matriculados no segundo semestre de 2009 na disciplina de diagnóstico por imagem que se dispuseram a, em conjunto com a forma presencial, acessar a disciplina em formato à distância. Esta disciplina é ministrada durante um semestre letivo, com uma carga horária total de 60 horas, englobando todos os conceitos de diagnóstico por imagem em medicina veterinária dentro das técnicas habituais de diagnóstico (radiologia e ultrassonografia) em medicina de animais de companhia e medicina eqüina.

A descrição compreendeu a plataforma utilizada com suas informações técnicas, a particularidade do material curricular disponibilizado *on line*, a característica e o desenvolvimento do aluno e uma análise do professor quando na associação da forma presencial e dos estudos à distância da disciplina.

A avaliação do aluno na participação da plataforma virtual foi analisada pelo tutor, sendo que o acesso era voluntário. Outras avaliações do aluno sobre os conteúdos e utilidade da plataforma se deram de forma voluntária por meio de preenchimento de questionário especificamente elaborado para a pesquisa e administrado no último dia letivo. Para análise dos dados obtidos com o questionário, as repostas foram correlacionadas de acordo com as proporções das sugestões mais freqüentes.

Um perfil do aluno também foi traçado com características de: sexo, idade, metodologia de estudo e área de interesse dentro da medicina veterinária. O professor também fez menções e descrições sobre a característica da turma na sala de aulas presenciais e no envolvimento dos alunos com a plataforma.

1. Da plataforma e maneira de ensino:

A metodologia do programa foi desenvolvida por um professor assessorado por uma doutoranda, um mestrando que era o tutor da forma virtual da disciplina e

mais a equipe correlacionada ao ambiente virtual de ensino da UFPR. Para o experimento foi empregado o ambiente virtual *TecnoEduMoodle* ou *Modlle* adaptado pela Coordenadoria de Integração de Políticas e Educação a Distância.(CEPEAD), para sua utilização dentro da UFPR. Ou seja, a disciplina foi ministrada na forma presencial sendo que determinados conteúdos foram dispostos na forma virtual, esses conteúdos eram textos mais aprofundados correlatos ao material presencial, textos novos e ainda casos clínicos para estudos. Algumas tarefas também eram propostas com o objetivo de incentivar o aluno a pesquisas.

O tutor após um treinamento com o ambiente virtual iniciou o processo de compilação, adaptação, organização e construção do *site* a ser utilizado no experimento, embora a escolha e a introdução de alguns temas tenham ocorrido no transcorrer da disciplina. Esse tutor ainda era responsável pelos processos de matrículas e no contato com os acadêmicos para com as atividades proporcionadas.

O professor e a doutoranda foram responsáveis pela ministração das aulas presenciais, bem como da programação, redação e adequação do material a ser inserido na plataforma virtual. Tentou-se uma adequação dos conteúdos para a linguagem de EaD, priorizando a dialogicidade e o enriquecimento visual. A base para a disposição do material virtual correlacionou-se ao conteúdo didático presencial.

Os textos inseridos na plataforma estavam em arquivos *Portable Document Format* (*.pdf), as imagens foram fotografadas e digitalizada apresentando-se em formato *Joint Photographic Expert Group* (*.jpeg), sendo que essas eram captadas do arquivo de filmes radiográficos e ultrassonográficos (e os vídeos ultrassonográficos) da casuística do Hospital Veterinário (HV) do Setor de Ciências Agrárias (SCA) da UFPR. Os vídeos eram manipulados em formato de casos clínicos e dispostos no endereço do *youtube* - <<http://www.youtube.com>> em formato *Windows Media Video*® (.avi) todavia, já dentro da plataforma *Moodle* o acesso era disponibilizado em forma de *links* correlatos. Como a plataforma do *Moodle* tinha uma característica de não armazenar arquivos acima de 2 Mb, foi necessária além das adaptações de colocações dos vídeos no *youtube*, a execução de uma nova página, no qual o Centro de Computação Eletrônica (CCE)

da UFPR disponibilizou o domínio, <www.ufpr.br/~digima>, onde foi montado uma site paralelo denominado Digima (diagnóstico por imagem)

Para o uso da plataforma *Moodle* ou mesmo do domínio Digima, os navegadores disponibilizados foram: *Mozilla Fire Fox* (Mozilla Corporation®), *Internet Explorer* (Microsoft®).

1.1 - Configuração modular e aula presencial

A disciplina virtual foi organizada de acordo com o cronograma das aulas presenciais, sendo constituída de 14 módulos, distribuídos da seguinte forma: a) período de adaptação e conhecimentos das ferramentas da plataforma *Moodle*; b) princípios físicos e de interpretação radiográfica; c) estudo radiográfico das afecções, fraturas e processo de cicatrização óssea; d) radiologia do aparelho axial; e) doenças ósseas dos cães em crescimento e neoplasias ósseas; f) radiologia do sistema articular; g) física ultrassonográfica e princípios de interpretação; h) diagnóstico por imagem do trato urinário cranial; i) diagnóstico por imagem do trato urinário caudal; j) diagnóstico por imagem do trato gastrointestinal; k) diagnóstico por imagem do coração; l) diagnóstico por imagem das afecções pulmonares; m) diagnóstico por imagem das estruturas torácicas extra-pulmonares; n) radiologia eqüina.

Os conteúdos dos módulos foram constituídos com auxiliares na assimilação do conteúdo da forma presencial e aulas práticas. Focados em assuntos específicos, casos clínicos, vídeos de casos clínicos e leitura de filmes radiográficos. Ainda foram postados alguns áudios das aulas presenciais no estilo *podcats*, para que os alunos pudessem ouvir novamente o conteúdo da aula presencial.

A plataforma ainda disponibilizava recursos para realização de fóruns, para contatos com os alunos, no qual alguns assuntos foram discutidos, e mensagens sobre calendários e outras atividades correlacionadas a disciplinas foram disponibilizados. Verificou-se que a utilização desse recurso não foi tão bem aproveitada, principalmente porque os alunos não se interessaram em se inserir em fóruns de discussão. Somente mensagens e trocas de e-mails realmente ocorreram, nesse momento o professor conseguiu uma maior aproximação com

alguns alunos envolvidos no procedimento, sendo que cerca de dez alunos de uma turma de vinte e quatro realmente se envolveram no processo.

Na forma presencial a disciplina foi adotada com as características essenciais para se dar uma base de conceitos de interpretação radiográfica e ultrassonográfica em animais de companhia e eqüinos. As aulas iniciaram-se em 26 de agosto de 2009. Duas avaliações teóricas foram proporcionadas, sendo que elas ocorreram nos dias: 02 de outubro de 2010 e 11 de dezembro de 2010.

RESULTADOS

1 - Dos alunos

A idade dos alunos variou de 20 anos a 31 anos, sendo a média de idade de 22,5 anos. A figura 1 representa a porcentagem da idade dos alunos que freqüentaram a disciplina virtual.

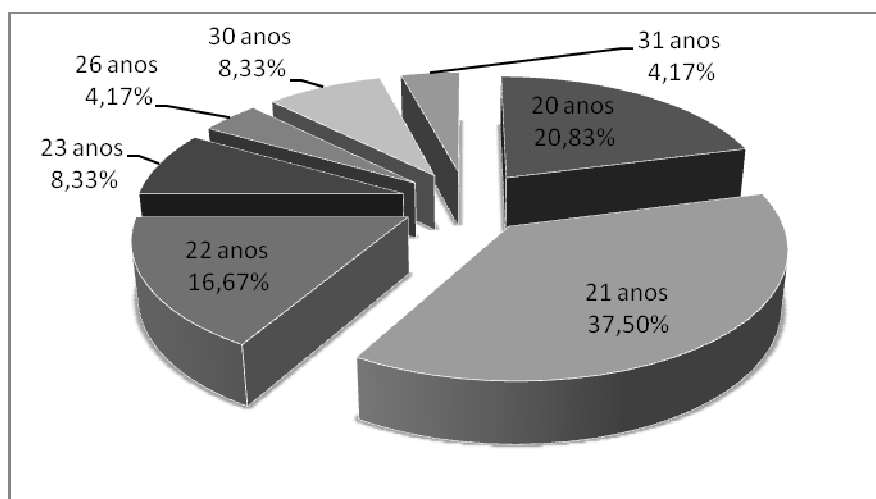


Figura 1 . Demonstrativo percentual da idade dos alunos participantes na disciplina virtual de diagnóstico por imagem.

Diferentes são as causas que faziam os alunos a serem estimulados a freqüentar as aulas presenciais, essas foram questionadas ao corpo discente e as respostas mencionadas foram correlacionadas na tabela 1.

Tabela 1 - Valores absolutos (N) e percentuais (%) da resposta fornecida pelos alunos em relação à motivação de freqüência as aulas.

Você freqüenta as aulas? Por quê?	N	Freqüência (%)
Contato com professor/experiência profissional	6	25%
Formação profissional	6	25%
Outros motivos	2	8,33%
O aprendizado é melhor quando em sala de aula	9	37,50%
Interesse no assunto	1	4,17%
TOTAL	24	100%

Os alunos também mencionaram, depois de serem questionados, o número aproximado de horas nos quais se dedicaram ao estudo (além das aulas) por semana, isso caracterizando todos os conteúdos do curso de medicina veterinária e não somente a disciplina em avaliação. Esses dados estão dispostos na tabela 2.

Tabela 2 - Valores absolutos (N) e percentuais (%) da resposta fornecida pelos alunos quando questionados sobre o número de horas de estudos (além do presencial).

Número aproximado de horas dedicadas ao estudo (além das aulas) por semana:	N	%
0 a 3	6	25%
4 a 6	12	50%
7 a 10	5	20,83%
N. inf	1	4,17%
Total	24	100%

Os alunos também responderam ao questionamento sobre o grau de envolvimento com a leitura dentro do curso de medicina veterinária, a pergunta realizada foi: você faz leituras além das indicadas pelo professor? Dos 24 alunos que responderam, 18 alunos (75%) afirmaram que fazem leituras além das indicadas; 5 alunos (20,83%) afirmaram que fazem leituras além das indicadas se houver interesse no assunto e somente um aluno (4,17%) comentou que raramente faz leituras além das indicadas pelo professor.

Sobre o hábito da forma de pesquisas realizadas pelos alunos, quer seja essa na biblioteca ou na internet, verificou-se que a maioria dos alunos utilizaram essas duas formas para melhor provimento de conhecimento, sendo que a tabela 3 demonstra os resultados e suas respectivas porcentagens.

Tabela 3 - Valores absolutos (N) e percentuais (%) das respostas fornecida pelos alunos sobre o uso da biblioteca ou internet para pesquisa.

4) Você tem hábito de pesquisar na biblioteca?	Nº	%
E na Internet?		
Sim, em ambos	9	37,50%
Sim, na biblioteca e nunca/raramente na internet	1	4,17%
Sim, na Internet e nunca/raramente na Biblioteca	11	45,83
Não, em ambas	1	4,17%
Total	24	100%

Dos 24 alunos, 19 alunos (79,1%) fizeram iniciação científica, somente 5 alunos (20,83%) não realizaram a mesma.

O interesse na área em que pretende trabalhar dentro da medicina veterinária também foi questionado e exposto pelos discentes, sendo que esse dado pode ser conferido na tabela 4.

Tabela 4 - Valores absolutos (N) e percentuais (%) da resposta fornecida pelos alunos em relação às áreas de interesse dentro da Medicina Veterinária.

12) Que área você tem mais interesses e pretende trabalhar na Medicina Veterinária?	N	%
Clinica Médica de Pequenos Animais	6	25%
Produção Animal	4	16,67%
Clinica Cirúrgica de Pequenos Animais	6	25%
Patologia Veterinária	1	4,17%
Reprodução Animal	3	12,50%
Anestesiologia	1	4,17%
Nutrição e Alimentação	1	4,17%
Animais Selvagens e de Zoológico	1	4,17%
Clínica de Equídeo	1	4,17%
Total	24	100%

Nas avaliações a media de nota mais alta foi 95 e a mais baixa 70 sendo que a media das notas dos alunos foi de 83,08 sendo que somente uma aluna necessitou do exame final para ser aprovada.

A figura 2, disponibilizado pela plataforma *Moodle*, apresentou os principais aspectos dos acessos dos acadêmicos na disciplina virtual durante o tempo de realização do experimento. Foi possível observar que o número de visitas apresentou três picos distintos, sendo que o primeiro provavelmente correlacionado a curiosidades, e depois esses acessos reduziram-se, provavelmente porque o aluno não se sentia estimulado a continuar, no final do período houve uma nova tendência de busca de materiais esses correlacionados a necessidade de busca de materiais de estudo para as avaliações teóricas presenciais. Observa-se que os alunos não utilizaram muito a plataforma com objetivos de trocar mensagens e se comunicar entre si, ou mesmo com o tutor ou professor.

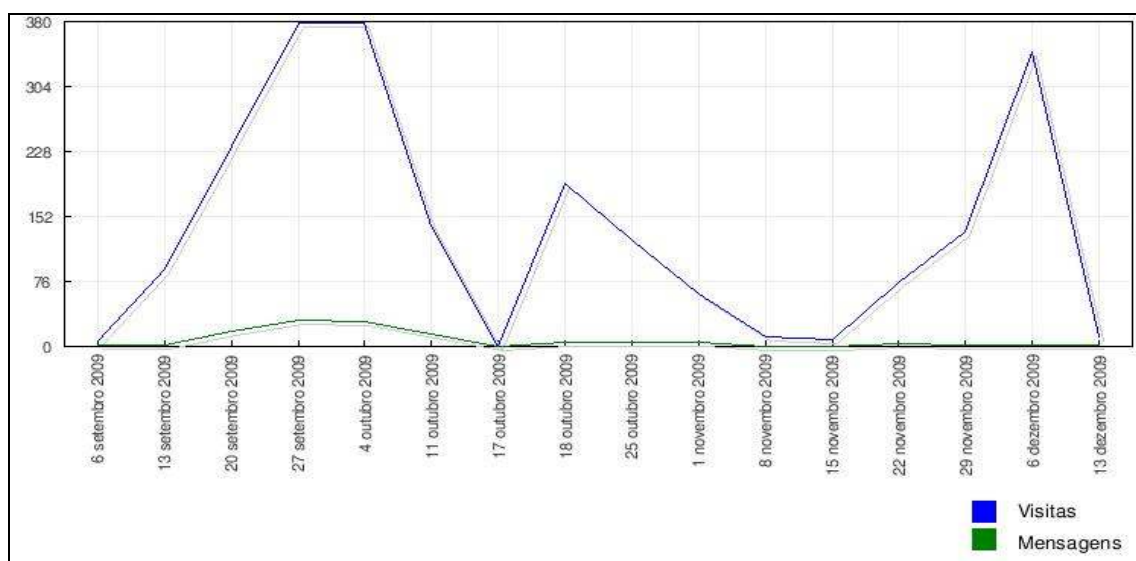


Figura 2 - Representação gráfica das quantidades de visita e mensagens trocadas entre tutor e acadêmicos durante o período do experimento. (Eixo X = datas /Eixo Y= intervalos de visitas)

Fonte: <http://www.cursos.nead.ufpr.br/course/report.php?id=53>

2 - Depoimento do professor

A relação com os alunos pelo modelo presencial se deu de maneira direta e verbal, houve dificuldade de envolver o aluno sobre o conteúdo da disciplina também na aula presencial. Cerca de 10% demonstravam grande desinteresse pelo conteúdo, em torno de 35% dos alunos demonstravam médio interesse sendo

que os mesmo aumentava quando se apresentava um filme radiográfico ou vídeo ultrassonográfico de um caso clínico específico e interessante. Em torno de 50% da turma apresentou interesse pelo conteúdo por um todo, mas não de forma a atraí-los para essa atividade profissional específica no futuro.

A forma virtual da disciplina melhorou o relacionamento interpessoal com cerca de 20% dos alunos da turma, isso se deu porque com esses alunos o professor conseguiu estimular trocas de mensagens virtuais.

Para o professor esse modelo de ensino é atrativo e deve ser estimulado, todavia, o educador deverá disponibilizar de maior tempo para preparo de um material virtual atrativo, montagem dos casos clínicos, e ainda tempo para se dispor a conversar com os alunos também em tempo extra-aulas presenciais pela forma de mensagens virtuais.

O tutor também teve um papel importante no processo, sendo ele quem gerava o cadastramento dos alunos na plataforma, controlava a colocação do material didático virtual, apoiava os alunos em suas dúvidas na plataforma, gerava mensagens de recados importantes para a turma e atendia a uma melhor comunicação do professor com o aluno.

DISCUSSÃO

A disciplina de diagnóstico por imagem encontra-se incluída no currículo na maioria dos cursos de medicina veterinária, sendo que nessa faculdade de maneira obrigatória, mesmo assim, poucos são os alunos que realmente despertam o interesse para tal especialidade, assim como identificado nessa pesquisa, e talvez por isso o programa contextual novo com recursos de material didático virtual não tenha expressado tanto interesse ao corpo discente.

Obviamente, não podemos contextualizar por um todo; as dificuldades encontradas para instigar o aluno a freqüentar a disciplina em seu formato virtual, apesar da grande quantidade de material proporcionado e com uma gama de recursos para sua atração. O que promoveu o aluno a freqüentar a plataforma foi realmente às possíveis facilidades de obtenção de notas futuras para aprovação na disciplina e não somente uma estratégia para o alcance do aprendizado, sendo essa afirmação baseada na característica das visitas e os seus tempos. No início promovido por uma curiosidade, mas depois se percebeu que a execução das

visitas se deu em tempos próximos as avaliações teóricas. Apesar disso concorda-se com da Silva (2007) no qual cita que esse recurso beneficia o graduando a diminuir suas dúvidas, e complementando e reforçando o seu estudo.

Como característica do aluno, pode-se confirmar que o mesmo apesar de idade média de 22,5 anos, e subjetivamente maduro, talvez não esteja preparado para enfrentar esse estilo de ensino, considerado uma das formas de aprendizagem “aberta” (Vasconcelos, 1995) A EaD proporciona sim, principalmente dentro do diagnóstico por imagem em medicina veterinária um aprendizado baseado nos conceitos de problematizar, analisar e discutir os casos clínicos, mas será que o nosso aluno está preparado para enfrentar, refletir e elaborar as suas contribuições nesse formato de aprendizado para obter o seu conhecimento (Harassim, 1995)?

Pela análise dos resultados, e apesar do corpo discente ter tendências a utilizar a *internet* como recurso de pesquisa, constatou-se que eles ainda preferem o modelo pedagógico em que a transmissão do conhecimento está centrada na figura do professor e não aquela que privilegie a participação ativa do aluno na construção de seu conhecimento e seus próprios conteúdos. Este trabalho nos faz refletir sobre como estamos ensinando, e nos faz pensar que os alunos devem ser introduzidos a esse novo tipo de raciocínio mais precocemente, talvez já no ensino médio, ou ainda no início de sua faculdade, até porque dessa forma o estejamos preparando para um melhor egresso do seu curso de graduação, dando-o competências e habilidades para os desafios futuros de sua profissão, incentivando-o a modalidade de aprendizado em forma de contextualização de um problema (Ferraz, 2007)

A EaD nessa especialidade constitui-se em se aperfeiçoar a prática de interpretação radiográfica, constatou-se que isso é possível realmente, e com baixos custos assim como na medicina, permitindo que o aluno seja confrontado com situações muito semelhantes as reais por meio dos casos virtuais, e a pouca disponibilidade de material é suprida já que vários indivíduos poderiam ler um filme simultaneamente (Mota et al., 2006).

Os conteúdos da plataforma foram complementares a disciplina presencial, sendo que o professor priorizou assuntos mais importantes dentro do contexto do diagnóstico por imagem na medicina veterinária para serem mais discutidos. Constatou-se que a plataforma *Moodle* não é tão fácil de ser manuseada quando

comparada a outros sites de relacionamento, talvez isso tenha também desestimulado o aluno para sua integração na mesma. Outra característica a ser mencionada é a dificuldade de inserção de vídeos ultrassonográficos diretamente na plataforma, basicamente pelo suporte até 2 *megabites* (Mb), não sendo permitidos arquivos acima desse tamanho, que de qualquer forma, não inviabiliza a sua utilização.

A quantidade de mensagens enviadas e recebidas entre os estudantes, tutor e professor mostrou que o ambiente não foi muito favorável a comunicação, de qualquer forma o professor percebeu uma maior integração e uma melhora no relacionamento interpessoal com cerca de 20% dos alunos da turma.

Sem dúvida a dedicação do professor para o preparo do material didático nesse caso é igual ou ainda maior quando comparado somente as aulas presenciais, até porque esse tipo de material deverá ser ainda mais atrativo para prender o aluno ao desenvolvimento do seu papel ativo no ensino. Nota-se que essa técnica também é trabalhosa, exige tempo e dedicação conjunta entre professor-tutor, e com os assuntos relacionados a estrutura pedagógica bem como a informatização (da Silva, 2007).

CONCLUSÕES

Apesar das limitações discutidas nota-se que ambientes virtuais são compatíveis para apoiar o processo de ensino-aprendizagem em diagnóstico por imagem em medicina veterinária na medida em que se criam novas possibilidades para atividades educativas e permitem um canal aberto para disponibilização de material didático, bem como na tentativa de se melhorar a comunicação professor-aluno.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B. Educação à distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, v.29, n.2, p.327-40, jul./dez. São Paulo, 2003.

ARREDONDO, S. C. **Planejamento e avaliação da aprendizagem em educação à distância**. Curitiba: UFPR/Nead. 1999.

AZEVEDO, W. Muito Além do Jardim de Infância - O desafio do preparo de alunos e professores on-line – **Associação Brasileira de Educação a Distância**, Disponível em :
<http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=65> . Acesso em 12/02/2010.

CASTRO, C. M. Embromação a distância? **Revista VEJA** | Edição 2108 | 15 de abril de 2009. Disponível em :< http://veja.abril.com.br/150409/p_024.shtml> . Acesso em 12/02/2010

DUFFIELD, T.; LISSEMORE, K.; SANDALS, D. Teaching the principles of health management to first-year veterinary students: **Journal of Veterinary Medicine Education**, v.30, n.1, p.64-66, 2003.

FERRAZ, D. H. **Concepções dos alunos do curso de pedagogia sobre o processo de aprendizagem: uma experiência na modalidade de educação a distância em Maringá – Pr.** 2007. Curitiba, 151f. Dissertação (Mestrado em educação) – Curso de Pós- Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná.

JAKES, A. E. **Utilização de recursos tecnológicos aplicados ao ensino-aprendizado em enfermagem** – 2003. Florianópolis, 156f. Dissertação (Mestrado

em engenharia de produção) - Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

HARASSIM, L.M. **Learning Networks: a field guide to teaching and learning online**. Massachusetts: The MIT Press, 1995.

LAMB, C.R.; PFEIFFER, D.U.; MANTIS, P. Erros in Radiographic Interpretation Made by Veterinary students. **Journal of Veterinary medical education**. V.34, n.2, 2007, p.157-159.

MOTA, T.D.; TONOMURA, E.T.; CARVALHO, A.C.P. Ferramenta de ensino a distância para o Departamento de Radiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Revista da Imagem**, v.28, n.3, p.147-154, 2006.

PRETI, O (Org.) **Educação à distância: inícios e indícios de um percurso**.

Cuiabá: UFMT – Nead/IE, 1996

SILVA, E. C. **Educação à distância: ambientes digitais para o processo ensino-aprendizagem em enfermagem psiquiátrica**. 2007. Ribeirão Preto, 145f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Pós- graduação em Enfermagem Psiquiátrica, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

SHORT, N. The use of information and communication technology in veterinary education: **Research in Veterinary Science**, v.72, n.1, p 1-6, 2002.

VALENTINI, C.B.; FAGUNDES, L.C. Ambientes virtuais de aprendizagem: sistema, organização e interação. **Inform. Educacional: Teor. Prát.**, Porto Alegre, v.4, n.2, p.109-17, mai.2001

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo : Liberdade, 1995.

VANDEWEERD, J.M.E.F. DAVIES, J. C.; PINCHBECK, G. L.; COTTON, J. C. Teaching Veterinary Radiography by E-Learning versus Structured Tutorial: A Randomized, **Journal of Veterinary Medical Education**, Vol 34, Issue 2, 160-167DOI: 10.3138/jvme.34.2.160

ZAROGOSA, C **Letramento digital e TICs na EAD** – (2008) < <http://www.scribd.com/doc/9788386/tics-na-EaD>> Acesso em 12/02/2010

CAPÍTULO 3

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM MEDICINA
VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM MEDICINA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

(Report of an experience using distance learning for diagnostic imaging teaching in veterinary medicine)

RESUMO

Trata-se do relato do oferecimento do Curso de Diagnóstico por Imagem (radiologia e ultrassonografia) do abdômen de animais de companhia, realizado pelo Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná - PECCA. Tendo como objetivo descrever a experiência no uso da educação à distância (EaD), enquanto modalidade eficaz, para proporcionar o ensino na medicina veterinária, sub-especialidade Diagnóstico por Imagem. Acredita-se que a EaD pode constituir-se em ferramenta pedagógica adequada para qualificar médicos veterinários que não têm acesso aos processos convencionais de pós-graduação, geograficamente dispersos, sem possibilidade de afastar-se do seu cotidiano de vida profissional, sendo uma estratégia pedagógica possível, confirmado com a certificação final de 70% em média dos discentes.

Palavras-chave: *internet, educação à distância, veterinária.*

ABSTRACT

This study aims to report an experience of offering a course distance learning of small animal abdominal imaging diagnostic (radiology and ultrasonography) as part of Program of Continuing education in Agrarian Science of the Federal University of Parana – PECCA. The purpose is to offer elements for a reflection on a conception distance education, as an efficient modality of education, aiming at enabling a teaching with quality to a determined clientele. Authors believe that distance learning is an adequate pedagogic tool to qualify veterinarians who have no access to traditional graduate studies, geographically disperse, who are unable to escape from the routine of their personal and

professional lives; distance learning is an effective and possible pedagogical strategy, confirmed in the current case with final certification of 70% on average participators.

Key words: *internet, education, distance, veterinary*

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) é tão antiga quanto os serviços postais, mas foi com a explosão da internet que ela se tornou mais atraente como forma de promover educação profissional continuada, uma necessidade emergente a partir de 1990 (ABREU et al, 2006). No mundo todo, a educação médico veterinária à distância ganha mais espaço à medida que aumentam os programas de garantia de qualidade, recertificação e acreditação. No Brasil o tema é relativamente recente, mas em outros países da Europa, como a Inglaterra, e nos Estados Unidos, esses programas existem há pelo menos cinco anos (BRODBELT, 2007; SHORT et al, 2007).

Dentre essas escolas a Royal College na Inglaterra se destaca, pois utiliza do recurso da internet para disponibilizar cursos de educação continuada, principalmente para pós-graduandos, em diferentes áreas do conhecimento na medicina veterinária, sendo muitos cursos de extensão, atualizando cirurgiões, clínicos e radiologistas (SHORT et al, 2007).

Nos Estados Unidos, alguns sites, como por exemplo o www.vin.com, apresentam um grande contexto, sendo integradas, no mesmo site, diferentes escolas de Medicina Veterinária daquele país, proporcionando troca de experiências em diferentes especialidades, com múltiplos recursos de pesquisas, conferências on-line, estudos dirigidos, incentivando o ensino (PION, 2009). Na radiologia veterinária, sites de estudos e cursos também têm sido produzidos por diferentes escolas (VANDERWEERD et al, 2007; BRODBELT, 2007, ZWINGENBERGER, 2009), essa ainda uma disciplina privilegiada, pois pode-se transcrever as imagens digitalizando-as para o ensino. No Brasil, sites como TECvet têm sido criados com o objetivo único do ensino às práticas corretas de medicina veterinária, disponibilizando materiais e vídeos para alunos de graduação e médicos veterinários formados (TIELLET et al, 2009)

Os pesquisadores conseguiram demonstrar que essa forma de treinamento, ensino a distância com recursos de hipertexto, proporciona a interatividade, sendo que o estudante pode escolher a hora e o local para o aprendizado. Como o estudo da radiologia é completamente visual, o método computadorizado proporciona uma real prática de ensino médico (GRUNEWALD et al, 2003).

MOTA e colaboradores (2006) acreditam que nessa especialidade, a radiologia, a digitalização é um recurso visto como solução de problemas devido a pouca disponibilidade de material didático. Esses exames podem então ser digitalizados, assim como os exames de outras modalidades do diagnóstico por imagem, sendo posteriormente trabalhados e formatados dentro de aulas, exercícios e casos, de forma que vários alunos possam ter acesso simultâneo, com o uso de um computador, sem riscos ao acervo original.

De qualquer forma, esse método de ensino tem características que devem ser salientadas, já que aprender pela *internet* é diferente de aprender lendo um livro, ou mesmo na sala de aula (espaço e tempo), no qual ocorre um contato verbal, visual e afetivo com o professor. Agora, essa modalidade de EaD permite também um contato com o professor, sendo esta na forma de encontros presenciais ou eletrônicos (vídeos *chat*) que oferecem oportunidades para a socialização e aprendizagem colaborativa (STEIL et al, 2005).

Outras modalidades do diagnóstico imaginológico também podem ser digitalizadas, para assim serem processadas e então estariam disponíveis ao ensino, dentre elas a ultrassonografia. Os vídeos dos exames podem ser adquiridos e disponibilizados, todavia, cabe salientar que para tal exame, a prática da realização ultrassonográfica deve ser treinada, isso além da observação dos vídeos e das imagens dos exames (JOHNSON, 2008).

O objetivo da descrição deste trabalho é apresentar a experiência dos autores no processo de criação e desenvolvimento desse curso de pós-graduação, expondo os aspectos facilitadores das estratégias de enfrentamento e avaliação dos alunos.

MATERIAL E MÉTODOS

Análise descritiva do método de EaD no ensino do diagnóstico por imagem, contendo desde as particularidades do material curricular oferecido, até as características dos alunos inscritos no programa em duas edições do curso, como número de participantes, disposição geográfica e concluintes. Descrição das formas de interação e participações em fóruns de discussão *online* distribuídos nos diferentes módulos do curso, análise do método de avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia do programa foi desenvolvida por um professor assessorado por uma equipe pedagógica, sendo que os conteúdos sofreram um processo de adequação à linguagem de EaD (Figura 1), priorizando-se a dialogicidade e o enriquecimento visual.

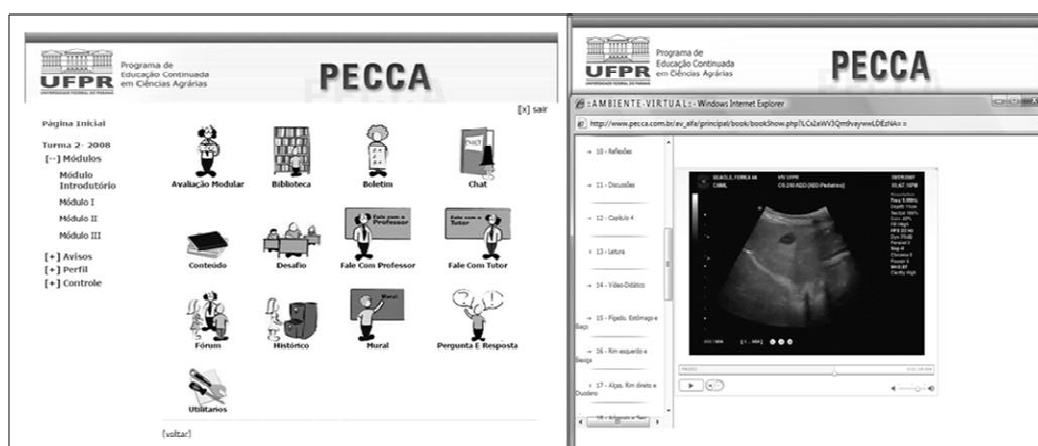


Figura 1. Ilustração gráfica da página inicial do curso com acesso aos diversos elementos disponíveis ofertados durante os módulos e ilustração da entrada de um vídeo de exame ultrassonográfico.

O material visual consistiu-se de vídeo aulas, intervenções especialmente gravadas pelo professor e que direcionaram o aluno na execução do plano pedagógico. O curso disponibilizou também vídeos com a realização da técnica de um exame ultrassonográfico, imagens estáticas e dinâmicas das duas modalidades dos exames imaginológicos propostos.

O curso foi dividido em quatro módulos, sendo um módulo introdutório que proporcionou ao aluno o conhecimento da metodologia de EaD e o ambientalizou

à comunidade virtual do curso. Nesse momento o aluno já utilizando a plataforma, pôde interagir com os diferentes meios que lhe foram proporcionados, e começar a acessar os ambientes de discussões e dialogicidade. Nessa parte do curso o aluno pôde decidir se queria ou não continuar com essa forma de ensino, pois a mesma exige certo tempo e dedicação. Além disso, o aluno também se apresentou e expressou as suas expectativas sobre o aprendizado.

O módulo I, com o conteúdo da programação pedagógica, foi segmentado em: princípios físicos e de interpretação das imagens radiográficas e ultrassonográficas, técnicas de realização dos exames, como manipular um equipamento de ultrassonografia, revisão da anatomia abdominal radiográfica e ultrassonográfica, e diagnóstico por imagem do trato urinário caudal (bexiga e uretra). Ainda nesse módulo foi disponibilizado ao aluno um vídeo de execução e técnica do exame ultrassonográfico normal de cão macho e fêmea, onde, no vídeo, eram demonstradas as manobras manuais para execução dos cortes sonográficos e, posteriormente, a imagem ultrassonográfica produzida por esse corte.

O módulo II constituiu-se de: Diagnóstico por Imagem do trato urinário cranial (rim e ureter), genital masculino e feminino, e baço. O módulo III foi composto de: diagnóstico por imagem do fígado, vias biliares, pâncreas, cavidade abdominal, espaço retroperitoneal (glândulas adrenais) e trato gastrointestinal.

Ressalta-se que todo este material didático era constituído de textos, figuras, esquemas, fluxogramas, vídeos de exames ultrassonográficos e vídeo aulas, nas quais o professor era filmado comentando os principais pontos a serem estudados e revisados, passando assim a sua experiência pessoal sobre o assunto.

No arquivo “biblioteca” do site eram disponibilizados textos em português e inglês de artigos científicos de revistas renomadas dos assuntos descritos e discutidos nos módulos, esses textos eram de leitura livre, usualmente acessados quando o discente quisesse se aprofundar ainda mais em temas que gostasse ou precisasse.

Como métodos de diálogo, foi disponibilizado ao aluno o acesso a fóruns de discussões, sendo que as perguntas, para cogitação, eram postadas no início de cada módulo. Existia também uma sessão de perguntas ao professor na qual a resposta era dada ao aluno em até 24 horas, e as dúvidas sanadas eram postadas online. Nas duas turmas, os fóruns de discussão *online* foram dispostos de forma

ao aluno poder se expressar de acordo com o assunto proposto nos módulos, sendo a resposta direta um fator de avaliação. A descrição da porcentagem dos alunos em seu envolvimento nos fóruns de discussão é apresentada na Figura 2, sendo que variou de perfeita, aluno participando em todos os questionamentos até a não participação.

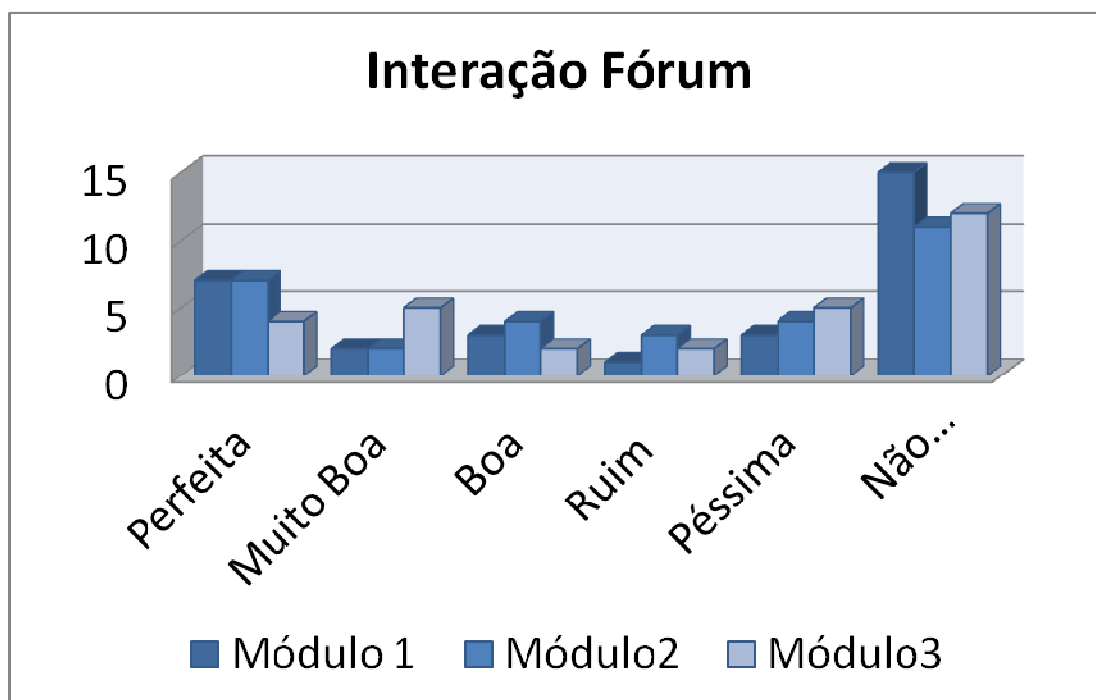


Figura 2. Gráfico demonstrando a porcentagem de participação (interação professor/aluno), nas duas turmas (2007 e 2008), nos módulos ofertados pelo curso.

Foram programados também vídeos *chats*, em horários pré-determinados para que o aluno tirasse suas dúvidas diretamente com o professor, com acesso simultâneo, sendo que o diálogo foi uma forma de se conhecer ainda mais o perfil do professor frente a diferentes casos e assuntos, geralmente o aluno trazia as dúvidas dos seus casos para serem sanadas.

No acompanhamento pedagógico do aluno, o mesmo era permanentemente monitorado, sendo realizado um controle do número de acessos e tempo permanecido on-line, participação dos fóruns, respostas dos desafios, sendo esse sistema realizado por uma central de computação e por um tutor.

Duas aulas presenciais foram realizadas durante o período do curso, com atividades programadas de treinamento de leitura de filmes radiográficos,

realização de exames ultrassonográficos em cães e gatos normais e casos da rotina hospitalar, permitindo um contato dos alunos com dificuldades reais de realização e interpretação dos exames. Na segunda aula, os alunos ainda puderam realizar treinamento de ultrassonografia intervencionista, praticando punções por agulha fina em moldes preparados. Durante as aulas presenciais os alunos também puderam trazer os seus casos clínicos para discussão e interpretação. As aulas presenciais duraram oito horas cada.

A forma de avaliação era obrigatória, individual e realizada em quatro etapas, seguindo as formatações preconizadas pelo MEC. Avaliou-se: a frequência de acessos, a participação nos fóruns de discussão, as respostas nos desafios online múltipla escolha e na descrição dos laudos de casos clínicos dispostos na plataforma; sendo que nessa etapa o aluno interpretou filmes radiográficos digitalizados, imagens ultrassonográficas estáticas digitalizadas e vídeos de exames ultrassonográficos.

Os alunos eram predominantemente graduados há mais de cinco anos, sendo atuantes em diferentes especialidades, todavia, muitos eram clínicos ou cirurgiões de animais de companhia que queriam se aprimorar no Diagnóstico por Imagem, para solucionar as questões de seus casos clínicos. Em torno de 25% eram alunos que estavam iniciando na área, querendo então se aprofundar nessa especialidade. Participaram do curso um total de 31 alunos na turma de 2007 e 29 na turma de 2008. Em ambas as turmas os alunos eram de diferentes regiões do Brasil, sendo a maioria proveniente do Estado do Paraná (Figura 3).

Na primeira turma (setembro-dezembro 2007) 77% de alunos concluíram o curso e receberam certificado, 23% foram os desistentes e não concluintes. Na segunda turma (setembro-dezembro 2008) 72% de alunos concluíram o curso e receberam certificado, sendo 28% os desistentes e não concluintes.

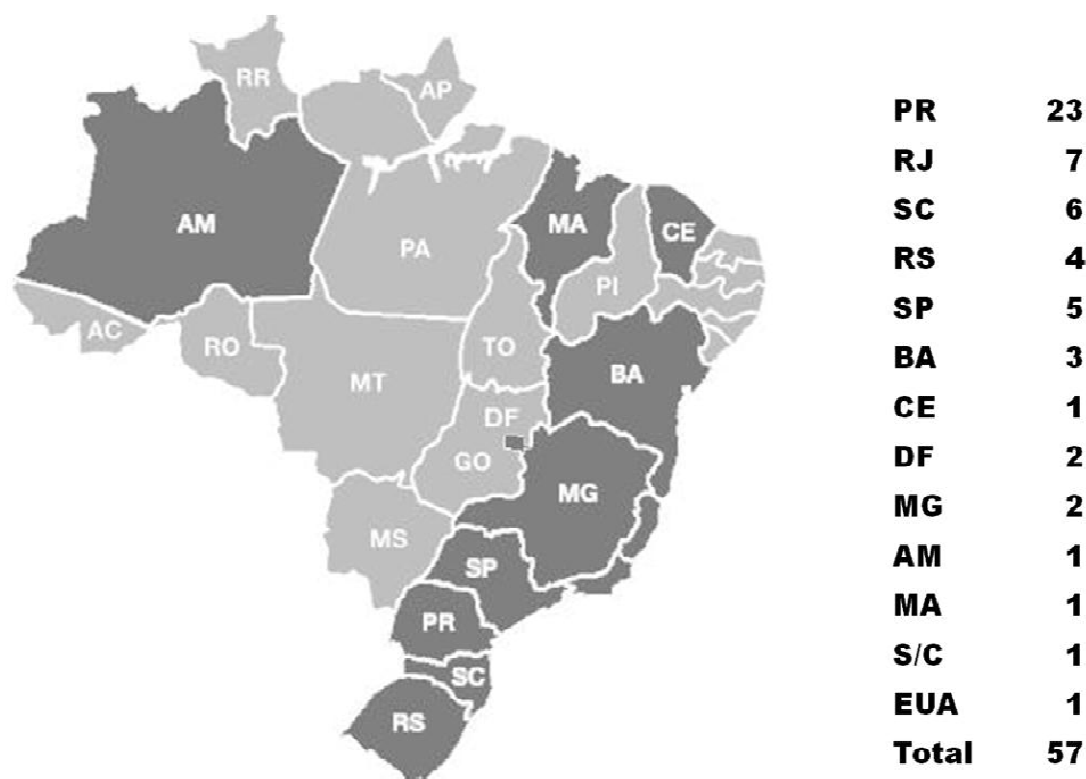


Figura 3. Mapa geográfico demonstrando o número de participantes de ambas as turmas, nos respectivos estados brasileiros e do exterior. Curitiba – setembro-dezembro 2007 e 2008.

DISCUSSÃO

Corroborando com a literatura consultada, verificou-se que é possível a realização dessa metodologia de EaD na medicina veterinária brasileira, sub-especialidade radiologia e ultrassonografia, e como previamente citado por alguns autores (GRUNEWALD et al, 2003) essa especialidade é privilegiada para essa forma de ensino, já que o conhecimento baseia-se em visualizar imagens de diferentes exames. Em consonância com MOTA et al, (2006) acredita-se que a digitalização das imagens deve ser vista como um recurso de aprendizado, sendo que essas imagens podem ser trabalhadas em forma de exercícios e casos, e vários alunos podem ao mesmo tempo estudar esses casos, sendo então uma excelente forma de aprendizado contínuo, até porque a radiologia é muito relacionada a acurácia visual, e então o método computadorizado proporciona uma real prática de ensino.

Apesar da qualidade das imagens, dos vídeos de como se realizar os exames sonográficos e das imagens dinâmicas dos exames, o EaD aparentemente não apresentou perfeita eficiência no ensino completo da ultrassonografia, pois esse exame é basicamente operador dependente, sendo que a prática em sua realização é aprendida com um treinamento mais intenso, com tutoria próxima, além da observação dos vídeos e casos disponibilizados sob a forma de EaD. Essa dificuldade foi confirmada nas aulas presenciais, nas quais pôde-se verificar realmente a dificuldade de alguns membros do corpo discente em adquirir e processar imagens sonográficas para um diagnóstico perfeito. Pelo EaD é possível que o aluno tenha uma boa base sobre a técnica ultrassonográfica e da visualização das imagens em vídeos e estáticas, entretanto o seu aprendizado só será completo com o seu esforço contínuo e com estágios, e estes com a realização e observação dos exames ultrassonográficos, os quais são considerados importantes para uma boa performance nessa modalidade imaginológica (JHONSON, 2008; MONTEIRO, 2009).

Entretanto, abre-se uma discussão e dúvida, de que provavelmente nem mesmo cursos presenciais teóricos proporcionam um conhecimento adequado e completo para médicos veterinários tornarem-se ultrassonografistas competentes, todavia essa modalidade de formação ainda precisa ser investigada.

Apesar da dificuldade real do aprendizado completo na técnica ultrassonográfica, foi possível confirmar as vantagens do EaD como forma de ensino, por exemplo pela possibilidade de ampliar e democratizar o conhecimento, principalmente em um país como o Brasil, sendo que nas duas turmas observou-se alunos de diferentes regiões do país (CHRISTANTE, 2007).

O EaD dá a chance ao aluno de ter uma maior flexibilidade para os estudos e a possibilidade de conciliar de forma relativamente fácil as demandas advindas das diferentes áreas de família, estudos, trabalho e lazer (ABRAHANSON, 2007). No entanto, de acordo com os números de desistentes e não concluintes, nas diferentes turmas, percebe-se que nem todos os alunos são suficientemente determinados e disciplinados ao estudo. Ou seja, as limitações recorrentes, evidenciam que o aluno deve ter um compromisso e disciplina para seguir os planos de estudos propostos e cumprir os prazos de avaliações.

Assim, como Cooperman (2007), verificamos que uma das partes consideradas mais importantes é o relacionamento inter-pessoal via web provocado pelos fóruns

de discussão, no qual os alunos podem relatar suas experiências, essa é denominada a parte “viva” do curso. No ensino convencional, os alunos são tratados na coletividade, no que se refere ao ritmo, tempo e material educacional. No EaD o contato tutor/aluno/professor é maior, e percebe-se que é necessário para o professor saber trabalhar com diferenças, sob o ponto de vista de experiência profissional, de vida, cultura e de habilidades, principalmente nas discussões de fóruns.

O professor e o tutor devem adotar estratégias educacionais, nas quais o respeito a essa característica humana se realize, pois diante da diversidade, é preciso atenção para valorizar as diferenças, estimular idéias, opiniões e atitudes, desenvolver a capacidade de aprender a aprender e de aprender a pensar, assim como levar o aluno a obter o controle consciente do aprendido, retê-lo e saber aplicar em sua rotina profissional. Faz-se então um paralelo, e acredita-se que o acompanhamento ao aluno nesses casos é diferenciado e quase que personalizado no processo de ensino-aprendizagem, exigindo que o professor/tutor seja organizado, estruture uma lógica de trabalho e defina códigos de orientação pessoal, sendo esses fatores ainda mais exigidos se comparados a forma de ensino convencional, sendo claramente uma vantagem dessa maneira de ensinar (CHRISTANTE, 2007).

Os fóruns de discussão permitiram também um efeito de sociabilização, apesar de ser inegável que, na educação à distância esse efeito é aparentemente falho quando comparado ao ensino convencional; agora, o mesmo pode ser minimizado pelos encontros presenciais, nos quais foi possível um maior contato, e ainda identificar o grau de envolvimento e participação com as tarefas, auxiliando posteriormente nas avaliações. Vale ressaltar que nem todos os alunos estão dispostos a essa sociabilização, o que influencia negativamente essa forma de avaliação do indivíduo com o seu engajamento no curso.

As vídeoaulas introdutórias de cada módulo e os vídeo *chats* permitem ao aluno ter uma idéia sobre o perfil do professor, diminuindo a distância e a ansiedade de um trabalho mediado pela tecnologia, dando-lhe uma abordagem mais humana ao curso. Acredita-se que essas tecnologias são importantíssimas também para dar mais vida a um contexto tecnológico de aprendizado.

CONCLUSÕES

Confirma-se nessa experiência que apesar das limitações discutidas e das restrições expostas no que tange ao ensino específico da ultrassonografia veterinária, acredita-se que o EaD é plausível de realização na medicina veterinária, sub-especialidade Diagnóstico por Imagem, sendo uma inovação na forma de cursos de especialização no Brasil.

REFERÊNCIAS

ABRAHANSON, S. How we learn: concepts, insights, and rationale for integration. **Journal Veterinary Medical Education**, v.34, n.3, p. 213-216, 2007

ABREU, R. A. S; COSTA, A. M. N.; Mudanças geradas pela Internet no cotidiano escolar: as reações dos professores. **Paidéia**. v.16, n.34, p. 193-203, 2006

BRODBELT, D. **Evidence based veterinary Medicine**. Obtido em site: RVC continuing Professional Development. Acessado em 23 nov.2009. Online. Disponível em: www.rvc.ac.uk/CPD

CHRISTANTE, L.; RAMOS, M.P.; BESSA, R.; SIGULEM, D. O papel do ensino a distância na educação médico continuada: uma análise crítica. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 49, n.3.p. 326–329, 2003.

COOPERMAN, L. Instructional Design for online Course Development. **Journal Veterinary Medical Education**, v.34, n.3, p. 238-242, 2007

GRUNEWALD M.; HERCKEMANN, R.; GEBHARD, H.H.; LELL, M.; BAUTZ, W.A. COMPARE Radiology Creating an interactive web-basead training program for radiology using an authoring system. **Academic Radiology**: v. 10, n.5, p. 543-553, 2003.

JOHNSON, E. **Ultrasound teleradiology is (largely) a fact!**. Obtido em site ANIMALINSIDES. Acessado em 22 nov.2009. Online Disponível <http://www.animalinsides.com/learn/ultrasound/63-ultrasound-teleradiology-is-largely-a-fake.html>

LAMB, C.R.; PFEIFFER, D.U.; P. MANTIS., Errors in Radiographic Interpretation Made by Veterinary Students. **Journal of Veterinary Medical Education**. V 34, n. 2, p. 157-159, 2007.

LIMA, C, M. A. O.; MONTEIRO, A. M. V.; RIBEIRO, É. B.; PORTUGAL, S. M.; SILVA, L. S. X.; João Junior, M. Videoconferências. Sistematização e experiências em telemedicina. **Radiologia Brasileira** v.40, n.5, p. 341–344, 2007.

MONTEIRO, S.C. **Avaliação interobservador do aprendizado em ultrassonografia abdominal do sistema urogenital, adrenais e espaço retroperitonal de cães**. 2009.

109f. Monografia/Dissertação/Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná.

MOTA, T.D.; TONOMURA, E.T.; CARVALHO, A.C.P. Ferramenta de ensino a distância para o Departamento de Radiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Revista da Imagem**, v.28, n.3, p.147-154, 2006.

PION, P.D.; **VETERINARY INFORMATION NETWORK**. Obtido em site VIN.COM. Acessado em 22 de Nov.2009. Online. Disponível em: <http://www.vin.com/Members/>

SHORT, N.; MADDISON, J.; MANTIS, P.; SALMON, G. Veterinary e-CPD: A new model for providing online continuing professional development for veterinary profession. **Journal of Veterinary Medical Education**. v.34, n.5, p.689-694, 2007.

STEIL, A.V.; PILLON, A.E.; KERN, V.M. Atitudes com relação à educação a distância em uma universidade. **Psicologia em Estudo**. v.10, n.2, p.253-262, 2005.

TIELLET, C.A.F.; PEREIRA, A.G.; PAHINS, A.G. Tecvet hipervídeos. Obtido em site. [TECVET.com.br](http://www.tecvet.com.br). Acessado em 22 nov.2009. Online. Disponível em: <http://www.ufsm.br/tielletcab/TECvet/>.

VANDERWEERD, J.M.E.F.; DAVIES, J.C. Teaching Veterinary Radiography by e-learning versus structured tutorial: A randomized, single-blinded controlled trial. **Journal of Veterinary Medical Education**, v.34, n.2, p.160-167, 2007.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos podemos afirmar que:

- a) A educação a distância, no decorrer da história se mostrou como uma forma de democratização do saber, na qual o acesso foi disponibilizado a todas as faixas da população. A educação estará sempre vinculada aos interesses e necessidades do homem e isso está descrito nos fatos históricos que levaram a esse relato, e mostra que temos muito ainda a aprender com as formas de ensinar e aprender, e de dar continuidade ao conhecimento adquirido ou seja uma “educação ao longo da vida” (*lifelong education*).
- b) Apesar das limitações discutidas nota-se que ambientes virtuais são compatíveis para apoiar o processo de ensino-aprendizagem em diagnóstico por imagem em medicina veterinária na medida em que se criam novas possibilidades para atividades educativas e permitem um canal aberto para disponibilização de material didático, bem como na tentativa de se melhorar a comunicação entre professor-aluno
- c) Confirma-se nessa experiência que apesar das limitações a EaD é plausível de realização na medicina veterinária, sub-especialidade Diagnóstico por Imagem, sendo uma inovação na forma de cursos de especialização no Brasil.

VITA

Médico Veterinário formado pela Universidade Federal do Paraná (2002).

Cursou pós-graduação (mestrado) na área de Biologia Celular na Universidade Federal do Paraná (2008)